

## Ungleichheit und Heterogenität: die Mehrebenenanalyse als Instrument zur Schätzung der Effekte struktureller Differenzierung

Engel, Uwe

Veröffentlichungsversion / Published Version  
Sammelwerksbeitrag / collection article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Engel, U. (1997). Ungleichheit und Heterogenität: die Mehrebenenanalyse als Instrument zur Schätzung der Effekte struktureller Differenzierung. In K.-S. Rehberg (Hrsg.), *Differenz und Integration: die Zukunft moderner Gesellschaften ; Verhandlungen des 28. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie im Oktober 1996 in Dresden ; Band 2: Sektionen, Arbeitsgruppen, Foren, Fedor-Stepun-Tagung* (S. 291-294). Opladen: Westdt. Verl. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-139016>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

- Lazarsfeld, Paul und Neil W. Henry 1968, Latent Structure Analysis. Boston.
- Tarnai, Christian 1996, Gottesglaube junger Erwachsener. In: Helfried Moosbrugger, Christian Zwingmann und Dirk Frank (Hg.), Religiosität, Persönlichkeit und Verhalten. Münster: 15-36.
- Tarnai, Christian und Dirk John 1997 in Druck, Getrennter Glaube in Deutschland. Interpretation höherer Wirklichkeit durch die west- und ostdeutsche Nachkriegsgeneration. Sozialwissenschaftliche Forschungsdokumentationen. Münster.
- Terwey, Michael 1992, Zur aktuellen Situation von Glauben und Kirche im vereinigten Deutschland: Eine Analyse der Basisumfrage 1991. In: ZA-Information 30: 59-79.
- Terwey, Michael und Allan L. McCutcheon 1994, Belief and Practice in the Unified Germanies. In: ZA-Information 34: 47-69.

PD Dr. Christian Tarnai, WWU Münster, FB Erziehungswissensch., Institut f. Sozialpädagogik, Weiterbildung u. Empirische Pädagogik, Georgskommende 33, D-48143 Münster

## **2. Ungleichheit und Heterogenität: Die Mehrebenenanalyse als Instrument zur Schätzung der Effekte struktureller Differenzierung**

*Uwe Engel*

### *1. Das Risiko ökologischer Fehlschlüsse*

Wenn in der Soziologie der Einfluß der Sozialstruktur abzuschätzen versucht wird, so läuft dies in der Regel auf statistische Vergleiche hinaus: Es werden dann zum Beispiel Angehörige unterschiedlicher Schicht- und Klassenzugehörigkeit oder Personen miteinander verglichen, die sich in ihrem Erwerbsstatus oder der Konfessionszugehörigkeit oder einem der anderen gängigen Kriterien der Soziodemographie unterscheiden. Dies ist bewährte wie weiterhin anzustrebende Praxis in der empirischen Sozialforschung.

Es soll hier auch nur auf das Risiko hingewiesen werden, daß auf diese Weise nur unvollständige und unter Umständen auch verzerrte empirische Erklärungen gewonnen werden können. Das Risiko entsteht, weil bei diesem Vorgehen implizit diejenigen Effekte vernachlässigt werden, die sich nicht oder nicht direkt auf solche positionalen Zugehörigkeiten zurückführen lassen, sondern vielmehr aus Struktureigenschaften als solchen sowie daraus resultieren, daß sich die betrachtete Bevölkerung als Ganzes in der einen oder anderen Weise über die einzelnen Positionen der Sozialstruktur verteilt und so spezifische und in ihrer Wirkung durchaus relevante Populationszusammensetzungen erzeugt.

Seit Robinson's klassischer Arbeit über den ökologischen Fehlschluß ist bekannt, daß sich Zusammenhänge, die auf einer Aggregatebene gewonnen wurden, nicht ohne weiteres auf die Verhaltensebene übertragen lassen. Üblicherweise wird daraus der Schluß gezogen, daß zur Vermeidung des Risikos ökologischer Fehlschlüsse nicht nur reine Aggregatdatenanalyse betrieben werden sollte, wenn Verhalten oder andere Phänomene auf individueller Ebene zu erklären sind. Umgekehrt sollte dann allerdings auch beachtet werden, daß wir nicht ohne weiteres auf der Basis einer reinen Individual-Level-Analyse auf Zu-

sammenhänge im Aggregat schließen können. Wir riskieren sozusagen eine Art »umgekehrten« ökologischen Fehlschluß, wenn wir etwa von fehlendem Struktureinfluß auf der Individual-Ebene auf fehlenden Struktureinfluß im Aggregat oder überhaupt auf fehlenden Struktureinfluß schließen. Beispielsweise kann auf der Basis einer Individual-Level-Analyse nicht ohne weiteres auf die sinkende Bindungswirkung von Sozialstrukturkategorien geschlossen werden. Dies wäre aus vorliegender Sicht erst möglich, wenn zugleich ausgeschlossen werden kann, daß sich der Struktureinfluß nicht auf einer anderen Aggregatebene Geltung verschafft. Ein-Ebenen-Modelle können dies aber nicht ausschließen, da sie implizit annehmen, daß die entsprechenden Einflußfaktoren gleich Null sind.

Die Frage nach Struktureinflüssen wird dabei aus struktursoziologischer Sicht vor allem zur Frage danach, welchen Unterschied es macht, mehr oder minder ausdifferenzierten Sozialstrukturen ausgesetzt zu sein. Unterschieden werden üblicherweise drei Parameter struktureller Differenzierung, und zwar »Heterogenität« (horizontale Ungleichheit), vertikale »Ungleichheit« und die »Konsolidierung vs. Überkreuzung« relevanter sozialer Differenzierungslinien.

Entsprechende Strukturmerkmale werden jedoch kaum Wirkung entfalten können, wenn sie sich nicht in den Lebenskontexten der Menschen widerspiegeln. Beispielsweise kann Einkommensungleichheit in einer Gesellschaft entstehen, weil ihre Gemeinden immanent betrachtet ein entsprechendes Gefälle aufweisen oder weil sich diesbezüglich homogene Gemeinden in ihren mittleren Einkommensniveaus unterscheiden.

## *2 Mehrebenenbetrachtung von Struktureinflüssen*

Eine systematische und ausführliche Behandlung von Mehrebenenmodellen zur Schätzung von Struktureinflüssen kann nicht Sinn und Zweck der Kurzfassung eines zeitlich ohnehin schon knapp bemessenen Vortrags sein. Für eine ausführlichere Abhandlung der Thematik und aktuelle statistische Mehrebenenanalysen mit Daten des (i) 1993er *ISSP-Umweltsurveys*, (ii) des Sozioökonomischen Panels der gleichnamigen Projektgruppe am DIW und (iii) des Teilprojekts B1 des Sonderforschungsbereiches »Prävention und Intervention im Kindes- und Jugendalter« kann hier nur auf einschlägige Bezugsliteratur verwiesen werden (Engel 1997a; Engel 1997b; Engel/Meyer 1996).

Beschränken möchte ich mich hier vielmehr auf einige eher kursorische Bemerkungen zu zwei Aspekten der Thematik, und zwar zum einen darauf, daß eine Mehrebenenbetrachtung von Struktureinflüssen voraussetzt, daß überhaupt erklärbare  $\gamma$ -Varianz oberhalb des Base-Level existiert, und zum anderen darauf, daß wir – wie oben skizziert – zu irreführenden Konklusionen über den Einfluß der Sozialstruktur verleitet werden können, wenn deren aggregatbezogener Einfluß ignoriert wird.

Betrachten wir dazu eine aktuelle Analyse von 1993er *ISSP*-Daten zur Bereitschaft, Verzichtleistungen für die Umwelt zu erbringen (Engel, 1997a). In einer ca. 13.500 Fälle, 373 Regionen und 9 Länder einbeziehenden Analyse war insbesondere der Unwille, aus Umweltschutzgründen höhere (i) Preise bzw. (ii) Steuern bzw. Einschränkungen (iii) im Lebensstandard bzw. (iv) der privaten Autonutzung zu akzeptieren, einer ersten Analyse unterzogen worden. Dabei zeigte die über eine Random-ANOVA vorgenommene Varianz-

zerlegung, daß oberhalb der Individualebene erklärbare Varianz existiert: je nach Indikator waren zwischen 5% und 23% der Varianz zwischen den Regionen innerhalb der Länder bzw. zwischen den Ländern angesiedelt, während sich folgerichtig ein weitaus höherer Komplementäranteil, nämlich 77% bis 95%, als »Fall-zu-Fall«-Varianz zwischen den Individuen innerhalb der einzelnen Regionen herausstellte. Zwar sind Varianzdekompositionen dieser Art letztlich auch eine Funktion der zugrundeliegenden »Regionalisierung«, d.h. abhängig von Art und Zahl der in die Analyse eingehenden Regionen, aber dennoch wird schon durch eine solche exemplarische Analyse evident, daß zum Teil nennenswerte Varianzanteile auf Aggregatstufen oberhalb der Individualebene bestehen können und folglich auch durch Rekurs auf Charakteristika dieser Aggregatstufen, d.h. durch entsprechende »kollektive Eigenschaften« im Sinne der berühmten Lazarsfeld-Menzel-Typologie, erklärt werden sollten.

Was nun die Erklärbarkeit der  $y$  Varianz speziell aus *strukturbezogenen* »individuellen« und »kollektiven Eigenschaften« betrifft, läßt sich anhand derselben *ISSP*-Analyse zeigen, daß eine Vernachlässigung des aggregatbezogenen Einflusses der Sozialstruktur den irreführenden Schluß nahelegen kann, Struktureinflüsse seien irrelevant. Zur Illustration dieses Risikos greifen wir auf eine einzige Statusvariable als Prädiktor der vier oben skizzierten Indikatoren zurück, und zwar auf das Einkommen. Dieses geht in die Analyse als »individuelle« wie auch als »kollektive Eigenschaft« im Sinne der Lazarsfeld-Menzel-Typologie ein: als individueller Einkommensstatus sowie als regionales Einkommensniveau und -gefälle, letzteres für jede Region separat über den Gini-Koeffizienten berechnet.

Ein solches Modell kann natürlich nicht vollständig sein; die zu erklärenden »Verzichtsbereitschaften« werden zweifelsohne durch erheblich mehr Faktoren beeinflusst als durch den Einkommensstatus einer Person sowie das innerhalb »ihrer« Region bestehende Einkommensniveau und -gefälle. Sinn und Zweck der Analyse liegt auch lediglich in der Antwort, die sie auf eine einzige Frage geben kann: Wieviel Prozent der  $y$ -Varianz sind durch die Einkommensvariable als individueller und kollektiver (hier: regionaler) Eigenschaft erklärbar?

Der Befund ist aufschlußreich. Während die innerhalb der einzelnen Regionen gegebene »Fall-zu-Fall« Varianz im Unwillen, aus Umweltschutzgründen höhere Preise zu akzeptieren, zu 0,8% aus dem individuellen Einkommensstatus erklärbar ist, kann die entsprechende interregionale Varianz in den mittleren »Unwilligkeits-« Werten zu 16,4% aus dem mittleren Einkommensstatus der jeweiligen Region und der in ihr herrschenden Einkommensungleichheit erklärt werden. Die entsprechenden Zahlenpaare betragen 0,8%/7,4% für den Unwillen, höhere Steuern zu akzeptieren, 0,7%/10,5% für die Bereitschaft, Einschränkungen im Lebensstandard hinzunehmen und 0,4%/0,7% für den Unwillen, sich in der privaten Autonutzung einzuschränken. Während sich also der individuelle Einkommensstatus im Spiegel der Zahlen als annähernd bedeutungsloser Prädiktor erweist, können den regionalspezifischen Einkommensparametern mit einer Ausnahme doch deutlich bessere Erklärungsleistungen attestiert werden. Zwar relativiert sich das Bild dadurch, daß der weitaus größte Anteil der erklärbaren  $y$ -Variation genau auf der Ebene angesiedelt ist (*innerhalb* der Regionen), die nur schlecht erklärt wird, aber dennoch illustriert der Befund angesichts der Erklärungsleistung der regionalspezifischen Einkommensparameter sehr schön, wie ir-

reführend es gewesen wäre, wenn sich die Analyse auf die Individualebene beschränkt hätte.

### Literatur

- Engel, Uwe und Wolfgang Meyer 1996, Structural analysis in the study of social change. In: Uwe Engel und Jost Reinecke (Hg.), Analysis of change. Advanced techniques in panel data analysis. Berlin; New York: 221-252
- Engel, Uwe 1997a, Verzichtsbereitschaft für die Umwelt. In: DIW Strukturhefte (Im Erscheinen)
- Engel, Uwe 1997b, Struktureinflüsse in diachroner Perspektive. Eine Mehrebenenanalyse des Arbeitslosigkeitseffektes auf die Beurteilung des regionalen Lebensstandards. In: Uwe Engel und Hans Gerhard Strohe (Hg.), Dynamische und hierarchische Modellierung: Grundlagen und Anwendungen komplexer Strukturgleichungsmodelle. Hamburg, Verlag Dr. Kovacs' (im Druck)

Prof. Dr. Uwe Engel, Universität Potsdam, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, LS f. Sozialstrukturanalyse, D-14439 Potsdam

### 3. Messung von physischer Rüstigkeit und geistiger Kapazität bei Senioren

*Viggo Graf von Blücher*

#### I.

Die *Hilfs- und Betreuungsbedürftigkeit* alter Menschen wurde in der Frühzeit der soziologischen Altersforschung bei weitem überschätzt. (Vgl. E. Köckeis, Tagungsbericht). Um dem aus dieser Sachlage entstandenen Erklärungsrückstand zu steuern, veranlasste der Schweizerische Nationalfonds eine empirische Untersuchung mit dem Titel »Arten und Grade der Unabhängigkeit bei den älteren Einwohnern der Schweiz«. Auswahlgesamtheit war die Betagtenpopulation der Schweiz (einschl. aller Behinderten- und Krankengrade, bei deren Interviews ihre Bezugspersonen beigezogen wurden). Die gängigen *Theorien* zum Problem, die »Disengagementtheorie« und die »Aktivitätstheorie« schliessen einander aus. anhand der Daten aus den Interviews mit 4.455 at Random ausgewählter 60+jähriger Zielpersonen ergab sich, dass Aktivitäten weniger *Ursachen* sondern eher *Folgen* eines günstigen Verlaufes des Alterns sind. Der Handlungsspielraum der Senioren ergibt sich aus deren körperlichen und geistigen Kapazitäten. So entwickelten sich Wunsch und Bemühung, die beiden Fähigkeiten angemessen und abgestuft messen zu können. Den Bedingungen eines verbalen, hochstrukturierten Interviews musste hierzu entsprochen werden. Nur kurze Fragenbatterien aus dem insgesamt umfangreichen Interview mussten dazu genügen.

#### II.

Der *Test zur körperlichen Leistungsfähigkeit* konnte sich auf Erfahrungen stützen, die das Institut einige Jahre zuvor in einer Repräsentativuntersuchung bei der Seniorenpopulation